

Họ, tên thí sinh:.....
Số báo danh:.....

Mã đề thi 209

Câu 1: Cho số phức z thỏa mãn điều kiện $|z - 2i| = |\bar{z} + 1|$. Tập hợp những điểm M biểu diễn số phức z trong mặt phẳng tọa độ là đường thẳng có phương trình $ax + 4y + c = 0$ trong đó a, c là các số nguyên. Tính $P = a + c$

- A. 5 B. 1 C. -1 D. 3

Câu 2: Cho a là số thực dương và khác 1. Mệnh đề nào sau đây là **sai**?

- A. $\log_a \log_a 10 = 1$ B. $\log_a (x \cdot y) = \log_a x + \log_a y, \forall x > 0, y > 0$
C. $\log_a \left(\frac{x}{y} \right) = \log_a x - \log_a y, \forall x > 0, y > 0$ D. $\log_a x^2 = 2 \log_a |x|, \forall x$

Câu 3: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, mặt phẳng (α) đi qua điểm $M(0;0;-1)$ và song song với giá của hai vector $\vec{a} = (1;-2;3)$, $\vec{b} = (3;0;5)$. Phương trình của mặt phẳng (α) là

- A. $(\alpha): 5x - 2y - 3z - 21 = 0$ B. $(\alpha): -5x + 2y + 3z + 3 = 0$
C. $(\alpha): 5x - 2y - 3z + 21 = 0$ D. $(\alpha): 10x - 4y - 6z + 21 = 0$

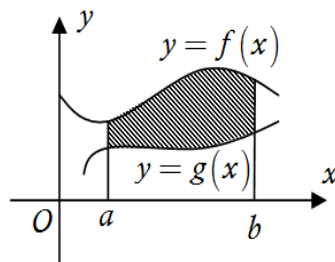
Câu 4: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;2;-3)$, $B(0;2;1)$. Tìm tọa độ trung điểm I của đoạn AB .

- A. $I\left(-\frac{1}{2}; 0; 2\right)$ B. $I(-1; 0; 4)$ C. $I(1; 4; -2)$ D. $I\left(\frac{1}{2}; 2; -1\right)$

Câu 5: Có hai thùng đựng rượu Bầu Đá, một loại rượu nổi tiếng của thị xã An Nhơn, tỉnh Bình Định. Thùng thứ nhất đựng 10 chai gồm 6 chai rượu loại một và 4 chai rượu loại hai. Thùng thứ hai đựng 8 chai gồm 5 chai rượu loại một và 3 chai rượu loại hai. Lấy ngẫu nhiên mỗi thùng một chai, tính xác suất để lấy được ít nhất 1 chai rượu loại một. Biết rằng các chai rượu giống nhau về hình thức (rượu loại một và loại hai chỉ khác nhau về nồng độ cồn) và khả năng được chọn là như nhau.

- A. $\frac{7}{9}$ B. $\frac{1}{2}$ C. $\frac{3}{20}$ D. $\frac{17}{20}$

Câu 6: Cho hình phẳng trong hình bên (phần tô đậm) quay quanh trục hoành. Thể tích khối tròn xoay tạo thành được tính theo công thức nào trong các công thức sau đây?



- A. $V = \pi \int_a^b [g^2(x) - f^2(x)] dx$ B. $V = \pi \int_a^b [f(x) - g(x)]^2 dx$
C. $V = \pi \int_a^b [f(x) - g(x)] dx$ D. $V = \pi \int_a^b [f^2(x) - g^2(x)] dx$

Câu 7: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-2		2	$+\infty$	
y'		$+$	0	$-$	0	$+$
y	$-\infty$		3		0	$+\infty$

Điểm cực đại của đồ thị hàm số là

A. $x = -2$

B. $(-2; 3)$

C. $(2; 0)$

D. $y = 3$

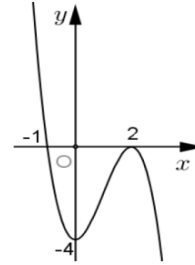
Câu 8: Đường cong bên là đồ thị của hàm số nào?

A. $y = x^3 - 3x^2 - 4$

B. $y = x^3 - 4$

C. $y = -x^2 + 3x - 2$

D. $y = -x^3 + 3x^2 - 4$



Câu 9: $\lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{1}{x} - \frac{1}{x^2} \right)$ bằng

A. $-\frac{2}{3}$

B. $-\infty$

C. 1

D. $+\infty$

Câu 10: Cho khối lập phương cạnh bằng a có thể tích V . Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $V = a^2$

B. $V = \frac{a^3}{3}$

C. $V = \frac{a^3}{6}$

D. $V = a^3$

Câu 11: Tìm họ nguyên hàm của hàm số $y = 10^{2x}$

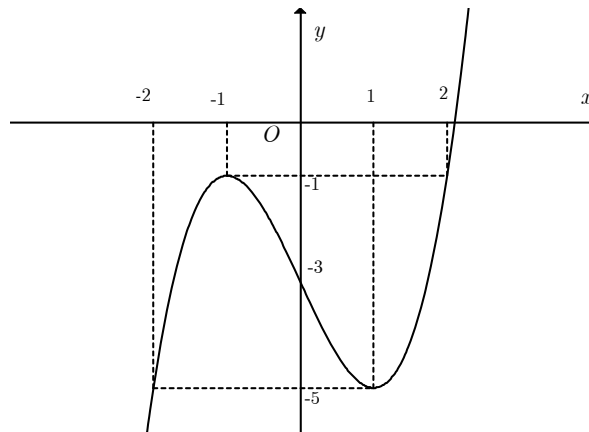
A. $10^{2x} 2 \ln 10 + C$

B. $\frac{10^x}{2 \ln 10} + C$

C. $\frac{10^{2x}}{2 \ln 10} + C$

D. $\frac{10^{2x}}{\ln 10} + C$

Câu 12: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên \mathbb{R} , có đồ thị như hình vẽ bên. Tìm giá trị nhỏ nhất m và giá trị lớn nhất M của hàm số $y = f(x)$ trên đoạn $[-2; 2]$.



A. $m = -1, M = 0$

B. $m = -2, M = 2$

C. $m = -5, M = -1$

D. $m = -5, M = 0$

Câu 13: Theo thống kê tài chính của thị xã An Nhơn, tỉnh Bình Định, trong dịp Tết Nguyên Đán năm 2015, làng nghề trồng mai cảnh xã Nhơn An đạt tổng doanh thu khoảng 15 tỷ đồng nhờ vào việc bán mai cảnh. Biết rằng trong các năm tiếp theo tổng doanh thu luôn tăng ổn định và doanh thu trong năm đó cao hơn so với năm trước 6,27%. Hỏi tổng doanh thu của làng nghề trồng mai cảnh xã Nhơn An vào dịp Tết Nguyên Đán năm 2018 là bao nhiêu? (làm tròn đến tỷ đồng)

A. 17 tỷ đồng

B. 20 tỷ đồng

C. 19 tỷ đồng

D. 18 tỷ đồng

Câu 14: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình nào sau đây là phương trình chính tắc của đường thẳng đi qua hai điểm $A(1; 2; -3)$ và $B(3; -1; 1)$?

A. $\frac{x-1}{3} = \frac{y-2}{-1} = \frac{z+3}{1}$

B. $\frac{x+1}{2} = \frac{y+2}{-3} = \frac{z-3}{4}$

C. $\frac{x-1}{2} = \frac{y-2}{-3} = \frac{z+3}{4}$

D. $\frac{x-3}{1} = \frac{y+1}{2} = \frac{z-1}{-3}$

Câu 15: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-1	3	$+\infty$			
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$-\infty$		4		-2		$+\infty$

Số nghiệm của phương trình $f(|x|) - 4 = 0$ là

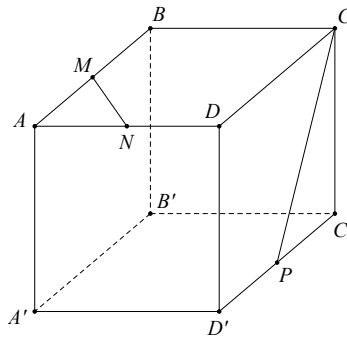
A. 2

B. 3

C. 1

D. 4

Câu 16: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm các cạnh $AB, AD, C'D'$. Tính cosin của góc giữa hai đường thẳng MN và CP .



A. $\frac{1}{\sqrt{10}}$

B. $\frac{\sqrt{10}}{5}$

C. $\frac{3}{\sqrt{10}}$

D. $\frac{\sqrt{15}}{5}$

Câu 17: Tìm tập nghiệm của bất phương trình $\left(\frac{2}{5}\right)^{2x-3} \leq \frac{5}{2}$.

A. $S = [1; +\infty)$

B. $S = \left(\frac{3}{2}; +\infty\right)$

C. $S = (-\infty; 1]$

D. $S = \left(1; \frac{3}{2}\right)$

Câu 18: Với n điểm phân biệt lập được bao nhiêu vector khác vector không có điểm đầu và điểm cuối là các điểm đã cho?

A. P_n

B. A_n^2

C. n^2

D. C_n^2

Câu 19: Bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}} \left[\log_2 (2 - x^2) \right] > 0$ có tất cả bao nhiêu nghiệm nguyên?

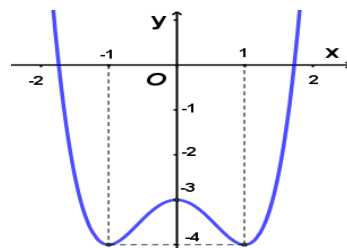
A. 1

B. 0

C. 3

D. 2

Câu 20: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?



A. $(-\infty; 0)$

B. $(0; +\infty)$

C. $(0; 1)$

D. $(0; 2)$

Câu 21: Cho hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + (4m-3)x + 2017$. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số thực m để hàm số đã cho đồng biến trên \mathbb{R} .

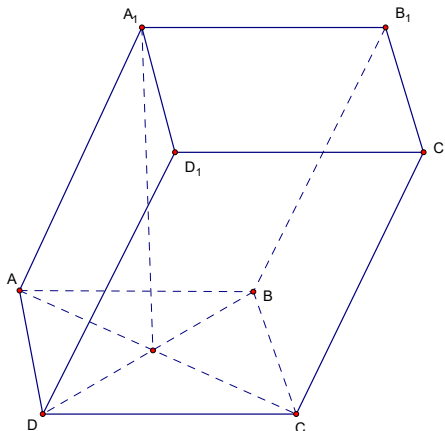
A. $1 \leq m \leq 3$

B. $1 < m < 3$

C. $-3 \leq m \leq -1$

D. $-3 < m < -1$

Câu 22: Cho lăng trụ $ABCD.A_1B_1C_1D_1$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh $2a$. Hình chiếu vuông góc của A_1 lên $(ABCD)$ trùng với giao điểm của AC và BD . Tính khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (A_1BD) .



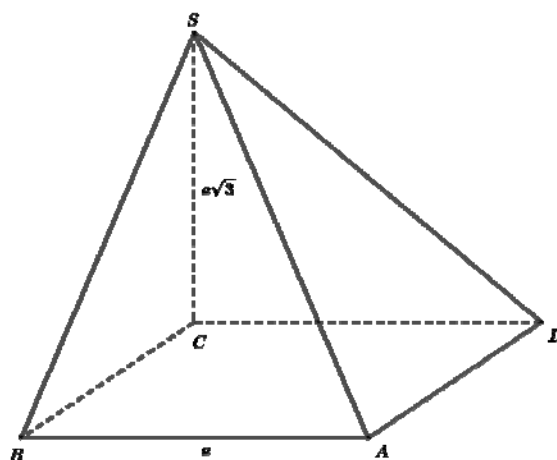
A. $\frac{a\sqrt{2}}{2}$

B. $2\sqrt{2}a$

C. $a\sqrt{2}$

D. $2a$

Câu 23: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , SC vuông góc với đáy và $SC = a\sqrt{3}$. Tính tang góc giữa đường thẳng SA và mặt phẳng (SBC) .



A. $\frac{1}{2}$

B. $\sqrt{3}$

C. 1

D. $\frac{1}{\sqrt{3}}$

Câu 24: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho mặt phẳng $(\alpha): x + y - z + 2 = 0$. Một vector pháp tuyến của mặt phẳng (α) là

A. $\vec{n}(-1;1;0)$

B. $\vec{n}(-1;-1;1)$

C. $\vec{n}(-1;1;-1)$

D. $\vec{n}(1;1;-2)$

Câu 25: Tính tích phân $\int_0^{\frac{\pi}{3}} \cos 2x dx$

A. $\frac{1}{4}$

B. $\frac{\sqrt{3}}{4}$

C. $\frac{1}{2}$

D. $\frac{\sqrt{3}}{2}$

Câu 26: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có diện tích tứ giác $ACA'C'$ là $4\sqrt{2}a^2$. Tính thể tích khối trụ tròn xoay có một đường tròn đáy nội tiếp tứ giác $ABCD$ và đường cao của khối trụ tròn xoay là đường cao hình lập phương đã cho.

A. πa^3

B. $4\pi a^3$

C. $\frac{\pi}{4}a^3$

D. $2\pi a^3$

Câu 27: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d_1: \frac{x-2}{3} = \frac{y+1}{1} = \frac{z+3}{2}$ và $d_2: \frac{x-3}{1} = \frac{y-7}{-2} = \frac{z-1}{-1}$. Viết phương trình đường thẳng Δ cắt d_1 và d_2 đồng thời đi qua điểm $M(3; 10; 1)$.

A. $\Delta: \frac{x-3}{-1} = \frac{y-10}{5} = \frac{z-1}{1}$

B. $\Delta: \frac{x-3}{-1} = \frac{y-10}{-5} = \frac{z-1}{1}$

C. $\Delta: \frac{x-3}{1} = \frac{y-10}{-5} = \frac{z-1}{1}$

D. $\Delta: \frac{x-3}{-1} = \frac{y-10}{-5} = \frac{z-1}{-1}$

Câu 28: Tìm hệ số của x^8 trong khai triển $\left(\frac{1}{x} + x^3\right)^{5n+1}$ với $x \neq 0$, biết n là số nguyên dương thỏa mãn

$3C_{n+1}^2 + nP_2 = 4A_n^2$.

A. 8008

B. 7008

C. $8008x^8$

D. $7008x^8$

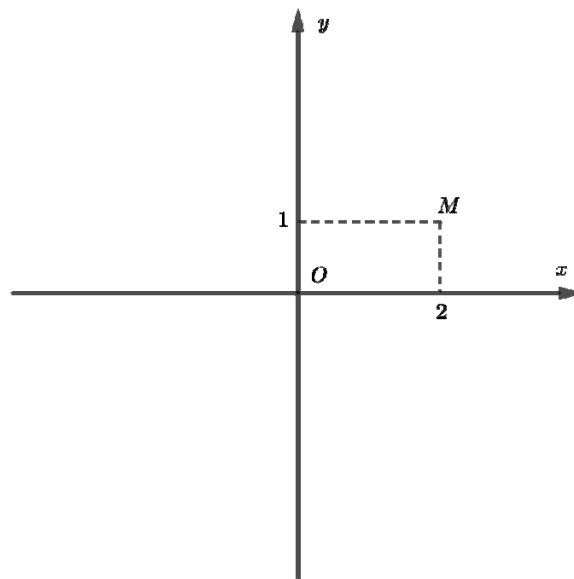
Câu 29: Điểm M trong hình vẽ bên dưới là điểm biểu diễn của số phức z . Tính tổng phần thực và phần ảo của số phức z .

A. -1

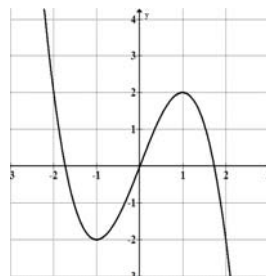
B. $3i$

C. 3

D. $2+i$



Câu 30: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có đồ thị là đường cong trong hình bên dưới



Đồ thị hàm số $g(x) = \frac{x+2}{f(x)+1}$ có tất cả bao nhiêu đường tiệm cận đứng?

A. 3

B. 2

C. 1

D. 0

Câu 31: Cho các số phức z, z_1, z_2 thỏa mãn $|z_1 - 4 - 5i| = |z_2 - 1| = 1$ và $|\bar{z} + 4i| = |z - 8 + 4i|$. Tính

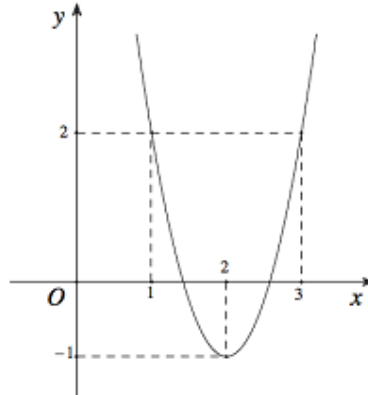
$M = |z_1 - z_2|$ khi $P = |z - z_1| + |z - z_2|$ đạt giá trị nhỏ nhất.

- A. 6 B. $\sqrt{41}$ C. $2\sqrt{5}$ D. 8

Câu 32: Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để tập nghiệm của phương trình $(7 + 3\sqrt{5})^x + m(7 - 3\sqrt{5})^x = 2^{x+3}$ có đúng hai phân tử?

- A. 15 B. 16 C. 17 D. 14

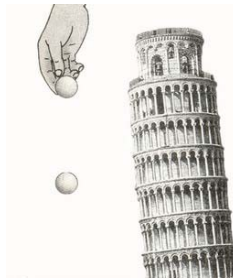
Câu 33: Cho hàm số $y = f(x)$, đồ thị của hàm số $y = f'(x-2) + 2$ như hình vẽ bên.



Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(2; +\infty)$ B. $(-1; 1)$ C. $(1; 3)$ D. $\left(\frac{3}{2}; \frac{5}{2}\right)$

Câu 34: Từ độ cao 55,8 mét của tháp nghiêng Pisa nước Italia người ta thả một quả bóng cao su chạm xuống đất. Giả sử mỗi lần chạm đất quả bóng lại nảy lên độ cao bằng $\frac{1}{10}$ độ cao mà quả bóng đạt trước đó. Tổng độ dài hành trình của quả bóng được thả từ lúc ban đầu cho đến khi nó nằm yên trên mặt đất thuộc khoảng nào trong các khoảng sau đây?



- A. $(60m; 63m)$ B. $(67m; 69m)$ C. $(69m; 72m)$ D. $(64m; 66m)$

Câu 35: Biết $I = \int_1^2 \frac{x(1+e^x) + \ln x + 1}{(x \ln x + e^x)^2} dx = \frac{a}{b \ln 2 + e^c} + \frac{2}{e}$ với a, b, c là các số nguyên. Tính

$P = a + b + c$.

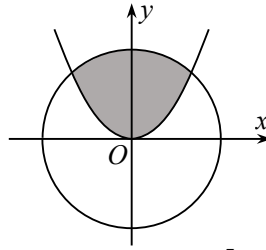
- A. $P = 3$ B. $P = 6$ C. $P = 1$ D. $P = 7$

Câu 36: Cho hàm số $y = \frac{1}{3}mx^3 - (m-1)x^2 + 3(m-2)x + 2018$ với m là tham số. Tổng bình phương tất

cả các giá trị của m để hàm số có hai điểm cực trị x_1, x_2 thỏa mãn $2x_1 + x_2 = 2$ bằng

- A. $\frac{52}{9}$ B. $\frac{10}{9}$ C. $\frac{73}{16}$ D. $\frac{34}{9}$

Câu 37: Cho (H) là hình phẳng giới hạn bởi parabol $y = x^2$ và đường tròn $x^2 + y^2 = 2$ (phần tô đậm trong hình bên). Tính thể tích V của khối tròn xoay tạo thành khi quay (H) quanh trục hoành.



A. $V = \frac{22\pi}{15}$

B. $V = \frac{\pi}{5}$

C. $V = \frac{5\pi}{3}$

D. $V = \frac{44\pi}{15}$

Câu 38: Cho phương trình $\sin 2x - \cos 4x + 8\sqrt{2} \left| \sin \left(x + \frac{\pi}{4} \right) \right| = m + 8\sqrt{2 \cos^2 2x + m}$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình trên có đúng một nghiệm thực thuộc khoảng $\left[0; \frac{7\pi}{12} \right)$?

A. 4

B. 3

C. 5

D. 6

Câu 39: Cho hai số phức z_1, z_2 thỏa mãn $|3z - i| = |3 + iz|$, biết $|z_1 - z_2| = \sqrt{3}$. Tính giá trị biểu thức $P = |z_1 + z_2|$.

A. $P = 2\sqrt{2}$

B. $P = \frac{1}{2}$

C. $P = \frac{3}{2}$

D. $P = 1$

Câu 40: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho tam giác ABC biết $A(1; -2; 0), B(2; 0; 2), C(1; 2; 0)$. Đường thẳng d đi qua chân đường phân giác trong của góc \hat{A} của tam giác ABC và vuông góc với mặt phẳng (ABC) có phương trình là

A. $d: \begin{cases} x = \frac{11}{7} - 2t \\ y = \frac{6}{7} \\ z = \frac{3}{7} + t \end{cases}$

B. $d: \begin{cases} x = \frac{11}{7} + 2t \\ y = \frac{6}{7} \\ z = \frac{8}{7} - t \end{cases}$

C. $d: \begin{cases} x = \frac{11}{7} + 2t \\ y = \frac{6}{7} \\ z = \frac{8}{7} - t \end{cases}$

D. $d: \begin{cases} x = \frac{11}{7} - 2t \\ y = \frac{6}{7} \\ z = \frac{5}{7} + t \end{cases}$

Câu 41: Tập hợp nào sau đây chứa tất cả các giá trị của tham số m sao cho giá trị lớn nhất của hàm số $y = |x^2 - 2x + m|$ trên đoạn $[-1; 2]$ bằng 5?

A. $(-5; -2) \cup (0; 3)$

B. $(-4; 3)$

C. $(-6; -3) \cup (0; 2)$

D. $(0; +\infty)$

Câu 42: Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh bằng 2 và $SA = SB = SC = SD = 4$. Tính thể tích khối nón có đỉnh S, đáy là đường tròn nội tiếp hình vuông $ABCD$.

A. $\frac{4\sqrt{14}\pi}{3}$

B. $\frac{2\sqrt{14}\pi}{3}$

C. $\frac{\sqrt{14}\pi}{3}$

D. $\sqrt{14}\pi$

Câu 43: Cho điểm M nằm trên cạnh SA, điểm N nằm trên cạnh SB của khối chóp tam giác S.ABC sao cho $\frac{SM}{MA} = \frac{1}{2}; \frac{SN}{NB} = 2$. Mặt phẳng (α) đi qua MN và song song với SC chia khối chóp thành 2 phần. Gọi

V_1 là thể tích của khối đa diện chứa A, V_2 là thể tích của khối đa diện còn lại. Tính tỉ số $\frac{V_1}{V_2}$.

A. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{4}{5}$

B. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{5}{4}$

C. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{5}{6}$

D. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{6}{5}$

Câu 44: Cho hàm số $f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{0\}$ và thỏa mãn $f'(x) = \frac{1}{x+x^3}$, $f(1) = a$, $f(-2) = b$.

Tính giá trị của biểu thức $f(-1) + f(2)$.

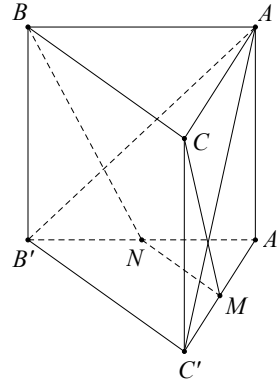
A. $b - a$

B. $-a - b$

C. $a - b$

D. $a + b$

Câu 45: Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có $AB = 2\sqrt{3}$ và $AA' = 2$. Gọi M và N lần lượt là trung điểm của $A'C'$ và $A'B'$. Tính cosin của góc tạo bởi hai mặt phẳng $(AB'C')$ và $(BCMN)$.



- A. $\frac{\sqrt{13}}{65}$ B. $\frac{\sqrt{13}}{130}$ C. $-\frac{\sqrt{13}}{130}$ D. $-\frac{\sqrt{13}}{65}$

Câu 46: Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(-1;-4;4)$, $B(1;7;-2)$, $C(1;4;-2)$. Mặt phẳng $(P): ax + by + cz + 62 = 0$ đi qua A , đặt $h_1 = d(B, (P))$; $h_2 = 2d(C, (P))$. Khi $h_1 + h_2$ đạt giá trị lớn nhất, tính $T = a + b + c$

- A. 4 B. 6 C. 7 D. 5

Câu 47: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho bốn điểm $A(2;0;0)$, $B(0;4;0)$, $C(2;4;0)$,

$D(0;0;6)$ và mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 4y - 6z = 0$. Có bao nhiêu mặt phẳng cắt (S) theo một đường tròn có diện tích 14π và cách đều cả năm điểm O, A, B, C, D (O là gốc tọa độ).

- A. 5 B. 3 C. 7 D. 1

Câu 48: Cho hai hộp, hộp thứ nhất chứa 5 viên bi đỏ và 7 viên bi vàng, hộp thứ hai chứa 3 bi đỏ và n bi vàng ($n \in \mathbb{N}, n \geq 1$). Khi chọn ngẫu nhiên mỗi hộp một viên bi, xác suất để chọn được hai bi khác màu là $\frac{7}{15}$. Số bi vàng trong hộp thứ hai là?

- A. $n = 12$ B. $n = 10$ C. $n = 7$ D. $n = 5$

Câu 49: Cho hàm số $y = f(x) = \sin ax$ ($a \in \mathbb{R}$). Tính $f^{(16)}(x)$

- A. $f^{(16)}(x) = a^{16} \sin ax$ B. $f^{(16)}(x) = a^{16} \sin\left(ax + \frac{\pi}{2}\right)$
C. $f^{(16)}(x) = a^{32} \sin ax$ D. $f^{(16)}(x) = a^{16} \cos ax$

Câu 50: Cho hàm số $f(x)$ có đạo trên \mathbb{R} và thỏa mãn $(x+3)f(x) + (x+2)(f'(x) - e^x) = 0$ và $f(0) = \frac{3}{8}$.

Tính $f(2)$.

- A. $\frac{17}{3}e^2$ B. $\frac{11}{16}e^2$ C. $\frac{14}{3}e^2$ D. $\frac{7}{16}e^2$

----- HẾT -----